



03560.003351

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
: Examiner: Unassigned
WATARU KAWATA)
: Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/660,583)
:
Filed: September 12, 2003)
:
For: SHEET FEEDING DEVICE WITH) November 6, 2003
PLURAL SHEET FEEDING MEANS :
FEEDING IN OPPOSITE DIRECTIONS)
TO SHEET POST-PROCESSING :
SYSTEM)

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

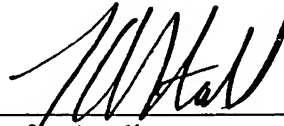
2002-273022

Japan

September 19, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', written over a horizontal line.

Attorney for Applicant

Lawrence A. Stahl

Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 149198v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 3 0 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 3 0 2 2]

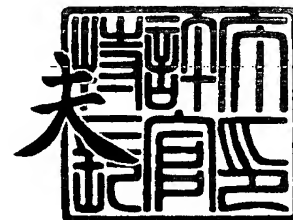
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

*Appl. No.: 10/660,583
Filed: September 12, 2003
Inv.: Wataru Kawata
Title: Sheet Feeding Device With Plural Sheet
Feeding Means Feeding In opposite Directions
To Sheet Pst- Processing System.*

2 0 0 3 年 1 0 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4739016

【提出日】 平成14年 9月19日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65H 39/042
G03G 15/00

【発明の名称】 シート給送装置及びこれを備えたシート後処理システム
並びに画像形成システム

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 川田 渡

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート給送装置及びこれを備えたシート後処理システム並びに画像形成システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートを収容するために上下方向に多段に設けられた複数のシート収容手段と、

前記複数のシート収容手段に収容された夫々のシートを給送するための複数のシート給送手段と、

前記複数のシート給送手段によって給送された夫々のシートを搬送するための複数の搬送路と、

前記複数の搬送路が合流する主搬送路と、

を備え、

前記複数のシート収容手段の少なくとも一つに収容されたシートの給送方向が、他のシート収容手段に収容されたシートの給送方向と逆方向であることを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】 前記複数のシート収容手段の間に前記主搬送路を設けることを特徴とする請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】 シートを収容するためのシート収容手段と、

前記シート収容手段に収容されたシートを給送するために前記シート収容手段の左右に設けられた 2 つのシート給送手段と、

前記 2 つのシート給送手段によって給送される夫々のシートを搬送するための 2 つの搬送路と、

前記 2 つの搬送路が合流する主搬送路と、

を備え、

前記シート収容手段から前記 2 つのシート給送手段によって給送されるそれぞれのシートの給送方向が逆方向であることを特徴とするシート給送装置。

【請求項 4】 前記 2 つのシート給送手段によって給送されるシートの給送方向と、前記主搬送路によって搬送されるシートの搬送方向とが平行であることを特徴とする請求項 3 に記載のシート給送装置。

【請求項 5】 シートを収容するためのシート収容手段と、
前記シート収容手段から給送されたシートを搬送するための主搬送路と、
前記シート収容手段から給送されたシートを前記主搬送路において選択的にフェイスアップ又はフェイスダウンで搬送することを特徴とするシート給送装置。

【請求項 6】 前記主搬送路が、シートを表裏反転するためのシート反転手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 7】 前記主搬送路は、画像形成装置から送られてくるシートを受け取るシート導入部と、シートに後処理を行うためのシート後処理装置へシートを排出するシート排出部と、を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 8】 画像形成装置から送られてくる複数のシートの間に、前記シート給送手段により前記シート収容手段からシートを給送して挿入することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 9】 シートを収容するための複数のシート収容手段と、
前記複数のシート収容手段に収容された夫々のシートを給送するための複数のシート給送手段と、

前記複数のシート給送手段によって給送された夫々のシートを搬送するための複数の搬送路と、

前記複数の搬送路が合流する主搬送路と、

を備え、

前記複数のシート収容手段の少なくとも一つに収容されたシートの給送方向が、他のシート収容手段に収容されたシートの給送方向と逆方向であり、

画像形成装置から送られてくる複数のシートの間に、前記シート給送手段により前記シート収容手段からシートを給送して挿入することを特徴とするシート給送装置。

【請求項 10】 シートを収容するためのシート収容手段と、
前記シート収容手段に収容されたシートを給送するために前記シート収容手段の左右に設けられた 2 つのシート給送手段と、

前記 2 つのシート給送手段によって給送される夫々のシートを搬送するための 2 つの搬送路と、

前記 2 つの搬送路が合流する主搬送路と、

を備え、

前記シート収容手段から前記 2 つのシート給送手段によって給送されるそれぞれのシートの給送方向が逆方向であり、

画像形成装置から送られてくる複数のシートの中に、前記シート給送手段により前記シート収容手段からシートを給送して挿入することを特徴とするシート給送装置。

【請求項 11】 請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、

前記シート給送装置から排出されたシートに後処理を行うシート後処理装置と、を備えることを特徴とするシート後処理システム。

【請求項 12】 請求項 5 に記載のシート給送装置と、

前記シート給送装置から排出されたシートに後処理を行うシート後処理装置と、を備え、

前記シート後処理装置に設定された後処理モードに応じて、前記主搬送路において選択的にフェイスアップ又はフェイスダウンで搬送することを特徴とするシート後処理システム。

【請求項 13】 シートに画像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置によって画像が形成された複数のシートの中にシートを挿入するための請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、

前記画像形成装置のシート搬送方向の下流側に設けられ、前記画像形成装置によって画像が形成されたシートもしくは前記シート給送装置により給送されたシートに後処理を行うシート後処理装置と、

を備えることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 14】 シートに画像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置によって画像が形成された複数のシートの中にシートを挿入するためにシートを給送する請求項 5 に記載のシート給送装置と、

前記画像形成装置のシート搬送方向の下流側に設けられ、前記画像形成装置によって画像が形成されたシートもしくは前記シート給送装置により給送されたシートに後処理を行うシート後処理装置と、

前記シート後処理装置に設定された後処理モードに応じて、前記主搬送路においてフェイスアップで搬送するかフェイスダウンで搬送するかを選択する制御手段と、

を備えることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 15】 前記シート給送装置が前記画像形成装置又は前記シート後処理装置に対して着脱可能であることを特徴とする請求項 13 又は 14 に記載の画像形成システム。

【請求項 16】 前記シート給送装置と前記シート後処理装置との間に、シートの表裏を反転するためのシート反転装置を設けることを特徴とする請求項 13 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 17】 シートに画像を形成するための画像形成装置と、

シートを収容するための複数のシート収容手段と、前記複数のシート収容手段に収容された夫々のシートを給送するための複数のシート給送手段と、前記複数のシート給送手段によって給送された夫々のシートを搬送するための複数の搬送路と、前記複数の搬送路が合流する主搬送路と、を備え、前記複数のシート収容手段の少なくとも一つに収容されたシートの給送方向が、他のシート収容手段に収容されたシートの給送方向と逆方向であり、前記画像形成装置によって画像が形成された複数のシートの間にシートを挿入するためのシート給送装置と、

前記画像形成装置によって画像が形成されたシートもしくは前記シート給送装置により給送されたシートに後処理を行うシート後処理装置と、

前記シート後処理装置に設定された後処理モードが、前記シート後処理装置にシートをフェイスアップで搬送する後処理モードか、前記シート後処理装置にシートをフェイスダウンで搬送する後処理モードかに応じて、前記複数のシート収容手段のうちのいずれのシート収容手段からシートを給送するか、を選択する制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 18】 シートに画像を形成するための画像形成装置と、

シートを収容するためのシート収容手段と、前記シート収容手段に収容されたシートを給送するために前記シート収容手段の左右に設けられた 2 つのシート給送手段と、前記 2 つのシート給送手段によって給送される夫々のシートを搬送するための 2 つの搬送路と、前記 2 つの搬送路が合流する主搬送路と、を備え、前記シート収容手段から前記 2 つのシート給送手段によって給送されるそれぞれのシートの給送方向が逆方向であり、前記画像形成装置によって画像が形成された複数のシートの上にシートを挿入するためのシート給送装置と、

前記画像形成装置によって画像が形成されたシートもしくは前記シート給送装置によって給送されたシートに後処理を行うシート後処理装置と、

前記シート後処理装置に設定された後処理モードが、前記シート後処理装置にシートをフェイスアップで搬送する後処理モードか、前記シート後処理装置にシートをフェイスダウンで搬送する後処理モードかに応じて、前記 2 つのシート給送手段のいずれによって前記シート収容手段からシートを給送するかを選択する制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートを給送するためのシート給送装置及びこのシート給送装置を備えたシート後処理システムならびに画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、印刷画像の品位が損なわれないように、製本後の表紙・中表紙・裏表紙などの挿入シートを画像形成装置および定着手段を通過させることなく、所定の出力順番になるようなタイミングで挿入可能に制御する画像形成システムがあった。（例えば、特許文献 1 参照）

上記公報に記載された画像形成システムは、図 8 に示すように画像形成装置 10 に接続されたシート後処理装置 500 の上部にマルチインサータ 900 を備え

、マルチインサータ 9 0 0 のトレイ 9 0 1 に積載された挿入シートを所定の出力順番となるようなタイミングで挿入することできる。そして作業者の設定ミスによる挿入シートの表裏間違えを防止するために、セットされるシート束はその表が上に向けられた状態でトレイ 9 0 1 上に積載されている。このトレイ 9 0 1 上に積載された表紙、合紙を成すシート束は順次分離され、不図示の操作部により設定されたシート後処理装置 5 0 0 の後処理モードに応じた搬送パスに搬送される。ソート及びステイプルソートモードが後処理モードとして設定された場合には、処理パス 5 5 2 ・ソートパス 5 5 4 にシートの表が下になるように搬送する必要がある。よって、トレイ 9 0 1 上の挿入シートはインサータパス 9 0 8 から処理パス 5 5 2 ・ソートパス 5 5 4 へと搬送される。これに対して、製本モードが設定された場合には、製本パス 5 5 3 にシートの表面が左側になるように搬送する必要がある。よって、トレイ 9 0 1 上の挿入シートはインサータパス 9 0 8 から処理パス 5 5 2 ・ソートパス 5 5 4 へと搬送されたのち一端停止して、逆方向の製本パス 5 5 3 に搬送される。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 1 1 8 0 3 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、作業者の設定ミスによる挿入シートの表裏間違えを防ぐためにインサータトレイ 9 0 1 へセットする挿入シートの表裏をきめてしまうと、操作部により設定されたソート及びステイプルソートモードと製本モードの内のどちらかで、挿入シートの反転動作を行う必要があるために、画像形成システムの生産性を著しく低下させることになる。

【0 0 0 5】

また、インサータトレイ 9 0 1 へセットする挿入シートの表裏を、設定された後処理モードにより可変にすると、作業者の設定ミスを誘発させてしまい挿入シートの表裏が合わなくなるという問題もあった。

【0 0 0 6】

そこで本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、インサートトレイに積載する挿入シートの向きを一定にでき、かつ設定される後処理モードにより生産性を落とすことなく大容量の挿入シートをセットできる画像形成システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、シートを収容するために上下方向に多段に設けられた複数のシート収容手段と、前記複数のシート収容手段に収容された夫々のシートを給送するための複数のシート給送手段と、前記複数のシート給送手段によって給送された夫々のシートを搬送するための複数の搬送路と、前記複数の搬送路が合流する主搬送路と、を備え、前記複数のシート収容手段の少なくとも一つに収容されたシートの給送方向が、他のシート収容手段に収容されたシートの給送方向と逆方向であることを特徴とするシート給送装置である。

【0008】

また、シートを収容するためのシート収容手段と、前記シート収容手段に収容されたシートを給送するために前記シート収容手段の左右に設けられた2つのシート給送手段と、前記2つのシート給送手段によって給送される夫々のシートを搬送するための2つの搬送路と、前記2つの搬送路が合流する主搬送路と、を備え、前記シート収容手段から前記2つのシート給送手段によって給送されるそれぞれのシートの給送方向が逆方向であることを特徴とするシート給送装置である。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0010】

(第1の実施の形態)

図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成システムの概略構成を示す図である。

【0011】

同図において、10は画像形成装置、10aは画像形成装置本体、400は画像形成装置10の下流側に並設されている下流側シート給送装置としてのマルチインサータ、400Aは画像形成装置10の上流に並設され、画像形成装置10にシートを給送するための上流側シート給送装置としての給紙デッキである。500は、マルチインサータ400の下流側に設けられたシート後処理装置900のシート処理部500とマルチインサータ400との間に配されたシート反転装置としての反転モジュールである。なお、マルチインサータ400とシート後処理装置500とによって、本発明のシート後処理システムが構成されている。

【0012】

画像形成装置10は、原稿画像を読み取るイメージリーダ200と、感光ドラム111、転写部116及び定着部117等により構成された画像形成手段を備えた画像形成部300と、カセット114、115に収容されたシートを画像形成部300に給送するシート給送機構301とを備えている。

【0013】

イメージリーダ200は、例えば不図示の原稿トレイ上に上向きにセットされた原稿Gを先頭頁から順に1枚ずつ給送し、湾曲したパスP1を介してプラテンガラス102上を左から右へ搬送し、この後、外部の排紙トレイ112に向けて排出する原稿給送装置100を備えている。

【0014】

そして、このように原稿Gが原稿給送装置100によりプラテンガラス102上を左から右へ向けて通過するときに、所定位置に固定保持されたスキャナユニット104により原稿画像を光学的に読み取るようにしている。

【0015】

光学的に読み取られた画像はイメージセンサ109によって画像データに変換され、画像信号制御部202において所定の処理が施された後に画像形成部300の露光制御部110にビデオ信号として入力される。

【0016】

画像形成部300の露光制御部110にビデオ信号が入力されると、画像形成

部 300 の露光制御部 110 は入力されたビデオ信号に基づきレーザ光を変調して出力する。レーザ光は不図示のポリゴンミラーにより走査されながら感光ドラム 111 上に照射され、感光ドラム 111 上には走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。なお、露光制御部 110 は原稿固定読み時には、正しい画像（鏡像でない画像）が形成されるようにレーザ光を出力する。

【0017】

感光ドラム 111 上に形成された静電潜像は、不図示の現像器から供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。なお、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで各カセット 114, 115、または画像が形成された面の裏面に再度画像を形成するためにシートを搬送するための両面搬送パス 124 からシートが給送され、感光ドラム 111 と転写部 116 との間に搬送される。そして、シートが感光ドラム 111 と転写部 116 との間を通過する際に、感光ドラム 111 上に形成された現像剤像が、転写部 116 によりシート上に転写される。

【0018】

現像剤像が転写されたシートは定着部 117 に搬送され、この定着部 117 において熱圧されることによって現像剤像がシート上に定着される。現像剤像が定着されたシートは、この後、不図示のフラップおよび排紙ローラ 118 を経て画像形成部 300 からマルチインサータ 400 に向けて排出される。

【0019】

なお、シートをその画像形成面、即ち製本後のシートの表側面を下向きになる状態（以下、フェイスダウンと言う）で画像形成部 300 から排出するときには、定着部 117 を通過したシートを不図示のフラップの切換動作により一旦反転パス 122 内に導き、シートの後端がフラップを通過した後に、シートをスイッチバックさせて排紙ローラ 118 により画像形成部 300 から排出する反転排紙を行う。

【0020】

このような反転排紙は、原稿給送装置 100 を使用して読み取った画像を形成するとき、またはコンピュータから出力された画像を形成するときなどのように

先頭頁から順に画像形成するときに行われ、この結果、排紙後のシートの順序は正しい頁順になる。

【0 0 2 1】

シートの両面に画像形成を行う両面記録が設定されている場合には、フラップの切換動作によりシートを反転パス 1 2 2 に導いた後に両面搬送パス 1 2 4 へ搬送し、両面搬送パス 1 2 4 に導かれたシートを上述したタイミングで感光ドラム 1 1 1 と転写部 1 1 6 との間に再度搬送する制御が行われる。

【0 0 2 2】

マルチインサータ 4 0 0 は、上下方向に複数設けられ、装置手前方向に引き出し可能な、シートを収容するための大容量の給紙トレイ 4 0 1 ～ 4 0 4 と、マルチインサータ 4 0 0 の中央部に設けられ、画像形成装置 1 0 から排出されるシートを受け取り、下流側の反転モジュール 9 0 0、およびシート後処理装置 5 0 0 へ搬送するための略水平に配置されたシート搬送手段としての主搬送路 4 1 0 とを有している。

【0 0 2 3】

また、主搬送路 4 1 0 には画像形成装置 1 0 から送られてくるシートを受け取るためのシート導入部である受け取りローラ 4 2 0 と、反転モジュール 9 0 0 にシートを排出するシート排出部である排出ローラ 4 3 0 とが設けられている。給紙トレイ 4 0 1 ～ 4 0 4 には、束ねられたシート束の表紙・裏表紙、或はその間に挿入するための合紙などの特殊シートが収容されている。給紙トレイ 4 0 1 ～ 4 0 4 に収容された挿入シートは主搬送路 4 1 0 に搬送される。そして、マルチインサータ 4 0 0 は、画像形成装置 1 0 から送られてきた複数のシートの間に給紙トレイ 4 0 1 ～ 4 0 4 に収容されているシートを挿入するインサート機能を有する。

【0 0 2 4】

マルチインサータ 4 0 0 は画像形成装置 1 0 および反転モジュール 9 0 0 に対して着脱可能に構成されており、インサート機能を必要としないユーザに対してはマルチインサータ 4 0 0 のない画像形成システムを構築するなど、様々なユーザの要求に柔軟に応えられる。

【0025】

なお、マルチインサータ 400 は画像形成装置 10 の上流に配置し、給紙デッキ 400A として使用することも可能である。

【0026】

各給紙トレイ 401～404 にはそれぞれ表紙・合紙等を成すシートが順番に複数部収容されており（以下、マルチインサートと言う）、マルチインサータ 400 は、これら表紙、合紙等を成すシートを順次、主搬送路 410 を介して反転モジュール 900、またはシート後処理装置 500 に搬送する。

【0027】

給紙トレイ 401～404 にセットされた挿入シートは、給送部 401a～404a によって、最上紙から給送され搬送される。そして、このように搬送された挿入シートは、給送部 401a～404a の下流側に配置された不図示の引き抜きローラ対により、垂直搬送パス 405、406 に導かれる。

【0028】

本実施の形態において、主搬送路 410 の上方に配された給紙トレイ 401、402 に収容された挿入シートは、給送部 401a、402a により左側に給送され、垂直に設けられた搬送路 405 に搬送される。搬送路 405 は主搬送路 410 に合流するので、給送部 401a、402a により左側に給送された挿入シートは搬送路 405 を経て主搬送路 410 に搬送される。また主搬送路 410 の下方に設けられた給紙トレイ 403、404 に収容された挿入シートは給送部 403a、404a により右側に給送され、垂直に設けられた搬送路 406 に搬送される。搬送路 406 は主搬送路 410 に合流するので、給送部 403a、404a により給送された挿入シートは、搬送路 406 を経て主搬送路 410 に搬送される。

【0029】

給紙トレイ 401～404 に収容される挿入シートは、POD（Print On Demand）市場で要求される、例えば色紙、表紙、カラー出力紙等様々な特殊なシートであり、このような特殊シートをセットする場合は、製本後のシートの表側面を上向き（以下、フェイスアップと言う）にして所望の挿入シ

トを給紙トレイ 401～404 に積載している。なお、このように挿入シートを一定方向にセット可能にすることで、ユーザーの作業性の向上と設定ミスの防止を図ることができる。

【0030】

シート後処理装置 500 は、マルチインサータ 400 の主搬送部 410 を介して排出された画像形成装置 10 からのシート、またはマルチインサータ 400 により挿入されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して 1 つの束に束ねる処理、束ねたシート束の端部をステイプルで綴じるステイプル処理、取り込んだシートの端部付近に孔あけをするパンチ処理、シート束を仕分けるソート処理、シート束の仕分けを行なわないノンソート処理、製本処理などの各種の後処理を行うものである。そして、夫々の後処理を行うステイプルモード、ソートモード、ノンソートモード、製本モードなどの後処理モードを、表示及び操作をするための不図示の操作部により設定する。

【0031】

ここで、このシート後処理装置 500 は、画像形成装置 10 またはマルチインサータ 400 を介して搬送されたシートを内部に導くための入口ローラ対 502 を有しており、この入口ローラ対 502 の下流には、シートを処理パス 552、または製本パス 553 に導くための不図示の切換フラップが設けられている。

【0032】

そして、本画像形成システムによる製本後のシートの出力形態を設定する不図示の操作部により後処理モードとしてノンソートモード、ソートモードおよびステイプルソートモードが設定された場合には、この切換フラップにより処理パス 552 に導かれるシートは、不図示の搬送ローラ対によりバッファローラ 505 に向けて送られる。バッファローラ 505 は、外周に送られたシートを所定枚数積層して巻き付けることが可能なローラであり、シートは必要に応じてこのローラ 505 の外周に不図示の複数の押下コロにより巻き付けられる。バッファローラ 505 に所定枚数積層して巻きつけることにより、後述する中間トレイ 630 でシートの処理時間を確保することができる。巻き付けられたシートはバッファローラ 505 の回転により搬送される。

【 0 0 3 3 】

バッファローラ 5 0 5 の外周搬送路近傍には切換フラップ 5 1 0, 5 1 1 が配置されている。ここで、上流の切換フラップ 5 1 0 はバッファローラ 5 0 5 に巻き付けられたシートをバッファローラ 5 0 5 から剥離してノンソートパス 5 2 1、またはソートパス 5 2 2 に導くためのフラップであり、下流の切換フラップ 5 1 1 はバッファローラ 5 0 5 に巻き付けられたシートをバッファローラ 5 0 5 から剥離してソートパス 5 2 2 に、或いはシートをバッファローラ 5 0 5 に巻き付けられた状態でバッファパス 5 2 3 に導くためのフラップである。

【 0 0 3 4 】

上流の切換フラップ 5 1 0 によりノンソートパス 5 2 1 に導かれたシートは、不図示の排出ローラ対を介してサンプルトレイ 7 0 1 上に排紙される。なお、ノンソートパス 5 2 1 の途中には、ジャム検出などのための不図示の排紙センサが設けられている。

【 0 0 3 5 】

また、上流の切換フラップ 5 1 0 によりソートパス 5 2 2 に導かれたシートは、不図示の搬送ローラにより中間トレイ 6 3 0 上に積載され、この後、必要に応じて整合処理や、処理トレイ 6 3 0 上に束状に積載されたシートをステイプラ 6 0 1 により綴じるステイプル処理などが施された後に、上下方向に移動可能に構成されているスタックトレイ 7 0 0 上に不図示の排出ローラによりシート束 S a となって排出される。

【 0 0 3 6 】

なお、搬送ローラ対とバッファローラ 5 0 5 との間には、パンチユニット 5 5 0 が設けられており、このパンチユニット 5 5 0 を必要に応じて動作させることにより、搬送されてきたシートの後端付近にパンチ穴を穿設することもできる。

【 0 0 3 7 】

本画像形成システムによる製本後のシートの出力形態を設定する不図示の操作部により、製本処理を行うサドルモードが後処理モードとして設定された場合には、入口ローラ対 5 0 2 の下流に設けられた不図示の切換フラップにより製本パス 5 5 3 にシートが導かれる。そして、製本パス 5 5 3 に導かれたシートは、搬送

ローラ対 813 によって収納トレイ 820 に収納され、さらにシート先端が可動式のシート位置決め部材 823 に接するまで搬送される。

【0038】

搬送ローラ対 813 の上流側には、不図示の製本入口センサが配置されている。また、収納トレイ 820 の途中位置には、2 対のステイプラ 818 が設けられており、このステイプラ 818 はそれに対向するアンビル 819 と協働してシート束の中央を綴じるように構成されている。

【0039】

ステイプラ 818 の下流位置には折りローラ対 826 が設けられ、また折りローラ対 816 の対向位置には突出し部材 825 が設けられている。そして、この突出し部材 825 を収納トレイ 820 に収納されたシート束 S b に向けて突き出すことにより、シート束 S b は折りローラ対 826 間に押し出されて折りたたまれ、この後、折り紙排紙ローラ 827 を介してサドル排出トレイ 832 に排出される。なお、ステイプラ 818 で綴じられたシート束 S b を折る場合には、ステイプル処理終了後にシート束 S b のステイプル位置が折りローラ対 826 の中央位置になるように、シート位置決め部材 823 を所定距離分下降させている。

【0040】

次に反転モジュール 900 は、マルチインサータ 400 とシート後処理装置 500 との間に配置されると共に、略水平パス 910 と、反転パス 902 とが設けられている。ここで、略水平パス 910 はマルチインサータ 400 の主搬送路 410 に接続され、シート後処理装置 500 の入口ローラ対 502 にシートを搬送するパスであり、反転パス 902 は略水平パス 910 から分岐して略垂直に延びたパスである。なお、給紙デッキ 400 A と画像形成装置 10 とマルチインサータ 400 と反転モジュール 900 の夫々の搬送路は同一の略水平面上に配置されている。

【0041】

マルチインサータ 400 から給送された挿入シートは、略水平パス 910 を通過する際、不図示の切換フラップの切換によって、反転パス 902 に選択的に搬送されて反転する。

【 0 0 4 2 】

このようにマルチインサータ 4 0 0 から給送された挿入シートを反転モジュール 9 0 0 で反転できるようにして、かつ反転モジュール 9 0 0 をマルチインサータ 4 0 0 から分離可能にすることにより、マルチインサータ 4 0 0 と給紙デッキ 4 0 0 A との共通化が可能となる。また、反転モジュール 9 0 0 の反転パス 9 0 2 を略垂直とすることでシステム全体の省スペース化が可能となる。

【 0 0 4 3 】

本実施の形態においては、反転モジュール 9 0 0 はマルチインサータ 4 0 0 の主搬送路 4 1 0 に設けられたシート排出部としての排出ローラ 4 3 0 の下流側に独立して配置されている。しかし、マルチインサータ 4 0 0 の主搬送路 4 1 0 において、排出ローラ 4 3 0 の上流側にシートの表裏を反転する反転手段を設けても、画像形成システムとしてマルチインサータ 4 0 0 の給紙トレイ 4 0 1 ~ 4 0 4 から給送された挿入シートを反転することが可能である。

【 0 0 4 4 】

次に、給紙デッキ 4 0 0 A は、画像形成装置 1 0 の上流側に並設されるものであり、その構成は完全にマルチインサータ 4 0 0 と共通である。即ち、上下方向に設けられたシート収容手段である複数の大容量の給紙トレイ 4 0 1 ~ 4 0 4 と、給紙トレイ 4 0 1 ~ 4 0 4 からシートを送り出すためのシート給送手段としての給送部 4 0 1 a ~ 4 0 4 a と、中央部に設けられ、給紙トレイ 4 0 1 ~ 4 0 4 から給送されるシートを受け取り、下流側の画像形成装置 1 0 へ搬送するための略水平な主搬送路 4 1 0 とを有している。

【 0 0 4 5 】

大容量の給紙トレイ 4 0 1 ~ 4 0 4 を備えた給紙デッキ 4 0 0 A を備えることにより、画像形成部 3 0 0 で画像を形成するシートの種類の増加や給紙容量の増大に対応することができる。

【 0 0 4 6 】

画像形成装置本体 1 0 a の上流及び下流に大容量の給紙トレイ 4 0 1 ~ 4 0 4 を備えた給紙デッキ 4 0 0 A 及びマルチインサータ 4 0 0 を並設することにより、POD市場で要求される様々なシートへの対応やシート補給のためのシステム

中断を防ぐことが可能になる。

【0047】

ここで不図示の操作部により設定された後処理モードに応じたマルチインサータ400から給紙されるシートおよび画像形成装置10から搬送されるシートの搬送状態を説明する。

【0048】

まず不図示の操作部により処理パス552へ搬送されるモードであるノンソートモード・ソートモード・ステイプルソートモードが選択された時は、挿入シートは中間トレイ630でフェイスダウンになるように搬送されなければならない。よって、挿入シートを反転せずに搬送するために、後述する不図示の操作部によってマルチインサータ400から給送される挿入シートを給紙トレイ403および404にセットするようにオペレータに促す。そして、給紙トレイ403および404から挿入シートが給送されるように制御手段Cが制御することによって、マルチインサータ400からの挿入シートは反転することなく中間トレイ630にフェイスダウンで積載される。

【0049】

不図示の操作部により製本パス553へ搬送されるモードであるサドルモードが選択された時は、挿入シートは収納トレイ820でフェイスアップになるように搬送されなければならない。よって、挿入シートを反転せずに搬送するために、後述する不図示の操作部によってマルチインサータ400から搬送される挿入シートを給紙トレイ401および402にセットするようにオペレータに促す。そして、給紙トレイ401および402から挿入シートが給送されるように制御手段Cが制御することによって、マルチインサータ400からの挿入シートは反転することなく収納トレイ820にフェイスアップで積載される。

【0050】

なお、上記説明では給紙トレイ401～404には、例えば表紙・合紙・裏表紙の順番で複数組積載されているマルチインサートの場合について述べたが、表紙・裏表紙のように別々の給紙トレイに積載されている場合（以下、シングルインサートと言う）であっても、設定された後処理モードに対して使用する給紙ト

レイに挿入シートをセットするようにオペレータに促すことで、給紙トレイ 401～404 から給送された挿入シートを反転モジュール 900 によって反転させることはなく、シート後処理装置 500 に搬送することが可能になり、画像形成システムの生産性を向上することができる。

【0051】

次に、挿入モード選択、即ち給紙トレイ 401、402 と、給紙トレイ 403、404 とのいずれの給紙トレイからシートを給送するかを選択するための制御手段 C の制御を図 3 のフローチャートに基いて説明する。

【0052】

ステップ 001（以下ステップを S とする）によって挿入モード判別処理が開始され、まず後処理モードを先に選択させる。S002 によって後処理モードが選択されたと判断された場合には、選択された後処理モードが製本パス 553 へシートを搬送するサドルモードであるかを判断する（S003）。サドルモードではフェイスアップで製本パス 553 にシートを搬送しなければならない。よって、シート後処理装置において反転せずに挿入シートを搬送するためには、シート後処理装置に挿入シートをフェイスアップで搬送する必要がある。そこで、選択された後処理モードがサドルモードの場合は、反転モジュール 900 での反転なしにフェイスアップでシート後処理装置に挿入シートを搬送できる給紙トレイ 401、402 をオペレータが選択するように、不図示の操作部によって“最上段の給紙トレイおよび最上段から 2 つ目の給紙トレイを選択してください”を表示する（S004）。

【0053】

サドルモード以外、即ちノンソートモード、ソートモードおよびステイプルソートモードでは、中間トレイ 630 でフェイスダウンになるようにシートを搬送しなければならない。よって、シート後処理装置において反転せずに挿入シートを搬送するためには、シート後処理装置に挿入シートをフェイスダウンで搬送する必要がある。そこで、選択された後処理モードが、サドルモード以外の後処理モードならば、反転モジュール 900 での反転なしにフェイスダウンでシート後処理装置に挿入シートを搬送できる給紙トレイ 403、404 をオペレータが選

択するように、不図示の操作部によって“最下段の給紙トレイおよび最下段から2つ目の給紙トレイを選択してください”を表示する（S005）。

【0054】

このようにシート後処理装置500に設定された後処理モードが、シート後処理装置500にシートをフェイスアップで搬送する後処理モードか、フェイスダウンで搬送する後処理モードかに応じて、マルチインサータ400に設けられたいずれの給紙トレイから挿入シートを給送するかを制御手段Cによって制御することにより、シート後処理装置500や反転モジュール900での挿入シートの反転動作を行なわないで済むため、画像形成システムの生産性が低下しなくなる。ここで、シート後処理装置500にシートをフェイスアップで搬送する後処理モードとは、シート後処理装置500にシートをフェイスアップで搬送した場合にシート後処理装置500において反転動作を行うことなくシートの後処理が行える後処理モードのことを言い、シート後処理装置500にシートをフェイスダウンで搬送する後処理モードとは、シート後処理装置500にシートをフェイスダウンで搬送した場合にシート後処理装置500において反転動作を行うことなくシートの後処理が行える後処理モードのことを言う。

【0055】

オペレータは、挿入モードによる挿入シートの給紙トレイを選択した後に、給紙トレイがマルチインサートもしくはシングルインサートとして使用されるかや、次に挿入されるシートがシート束の何枚目に挿入されるか等の挿入条件を入力する。挿入条件の入力がなされたと判断された場合には（S006）、画像形成システムの稼動を開始する（S007）。

【0056】

次に、反転モジュール900によるシートの反転動作を必要とするモードについて説明する。

【0057】

上述したように、マルチインサータ400の給紙トレイ401、402に収容された挿入シートの給送方向は左側であるために、垂直搬送パス405を経てフェイスアップのまま主搬送路410へ搬送される。一方、給紙トレイ403、4

0 4 に収容された挿入シートの給送方向は右側であるために、垂直搬送パス 4 0 6 を経て U ターンし、フェイスダウンの状態の主搬送路 4 1 0 へ搬送される。

【 0 0 5 8 】

シート後処理装置 5 0 0 ではソート処理、ステイプル処理等を行う場合には、画像形成装置 1 0 が先頭ページから処理するため中間トレイ 6 3 0 上でフェイスダウン積載しなければページ順が合わなくなるので、挿入シートを処理パス 5 5 2 へフェイスダウンで搬送する必要がある。また中綴じ製本の処理を行う際には、2 つ折りした状態でのページ順を合わせるために、製本パス 5 5 3 へフェイスアップで搬送する必要がある。

【 0 0 5 9 】

しかし、例えばステイプル処理等を行う場合には、給紙トレイ 4 0 3, 4 0 4 に収容された挿入シートを用いるなら、反転パス 9 0 2 を経由せずにシート後処理装置 5 0 0 にシートを搬送できるが、マルチインサートでもシングルインサートでも給紙トレイ 4 0 1, 4 0 2 を使用するときには、給紙トレイ 4 0 1, 4 0 2 の挿入シートのみを図 2 の矢印で示すように反転パス 9 0 2 により反転させてフェイスダウンで搬送する。フェイスアップで製本パス 5 5 3 にシートを搬送する必要があるサドルモードの場合では、給紙トレイ 4 0 3, 4 0 4 に収容された挿入シートを使用するときには図 2 の矢印で示すように反転パス 9 0 2 により反転させてフェイスアップで製本パス 5 5 3 に搬送する。

【 0 0 6 0 】

即ち、反転動作を行う必要のない給紙トレイだけを使用するならよいが、マルチインサートとして給紙トレイを 3 段以上使用する時や、シングルインサートとして例えば給紙トレイを表紙、合紙、裏表紙と 3 段以上使用するときは、反転動作を行う必要のある給紙トレイを選択することになる。その時は、反転動作を行う必要のある給紙トレイからの挿入シートは、反転モジュール 9 0 0 を使用して反転するように制御することで、挿入シートの表裏を合わせるのである。

【 0 0 6 1 】

反転モジュール 9 0 0 による挿入シートの反転動作の要否を選択するための制御手段 C の制御を図 4 のフローチャートに基づいて説明する。

【0 0 6 2】

S 1 0 1 によって挿入シートの反転制御給紙が開始され、S 1 0 2 によって後処理モードがサドルモードであるかを判断する。選択された後処理モードがサドルモードならば、オペレータによって選択された給紙トレイが反転なしに挿入シートを搬送できる給紙トレイ 4 0 1, 4 0 2 であるかを判断する (S 1 0 3)。S 1 0 3 によって、給紙トレイ 4 0 1, 4 0 2 が選択された場合には、挿入シートを給送し (S 1 0 4)、反転モジュール 9 0 0 での反転を行わずに、シート後処理装置 5 0 0 へシートを排出する (S 1 0 8)。S 1 0 3 によって給紙トレイ 4 0 1, 4 0 2 が選択されなかった場合には、挿入シートを給送後、反転モジュール 9 0 0 での反転を行い (S 1 0 5)、シート後処理装置 5 0 0 へシートを排出する (S 1 0 8)。

【0 0 6 3】

S 1 0 2 によって、選択された後処理モードがサドルモード以外であると判断されたならば、オペレータによって選択された給紙トレイが反転なしに挿入シートを搬送できる給紙トレイ 4 0 3, 4 0 4 であるかを判断する (S 1 0 6)。S 1 0 6 によって、給紙トレイ 4 0 3, 4 0 4 が選択された場合には、挿入シートを給送し (S 1 0 7)、反転モジュール 9 0 0 での反転を行わずに、シート後処理装置 5 0 0 へシートを排出する (S 1 1 0)。S 1 0 6 によって給紙トレイ 4 0 3, 4 0 4 が選択されなかった場合には、挿入シートを給送後、反転モジュール 9 0 0 での反転を行い (S 1 0 5)、シート後処理装置 5 0 0 へシートを排出する (S 1 1 0)。

【0 0 6 4】

なお、上記した実施の形態では、挿入シートの反転動作をさせないために、選択された後処理モードにより操作部に推奨する給紙トレイを文字表示させていたが、推奨する給紙トレイを推奨しない給紙トレイより操作部上でハイライト表示させても良い。また、反転動作が必要な給紙トレイを操作部で選択不能にすることを選択的にしてもよい。

【0 0 6 5】

また、上記した実施の形態では、主搬送路 4 1 0 の上側に設けられ、給送方向

が左方向である給紙トレイ 401、402 と、主搬送路 410 の下側に設けられ給送方向が右方向である給紙トレイ 403、404 とがそれぞれ 2 つずつ配置されていたが、図 5 に示すように、挿入シートの大容量化に対応するために、給送方向が左方向の給紙トレイと、給送方向が右方向の給紙トレイとをそれぞれ 1 つずつにすることも可能である。この際後処理モードを操作部で入力されたら、1 つずつある給送方向が左方向の給紙トレイと右方向の給紙トレイとのいずれに収容されたシートを給送するかを不図示の制御手段により自動的に選択しても良い。これは、給紙方向が逆方向である給紙トレイが夫々 1 つずつしかないため大量処理が可能になる反面、反転動作を行う必要のある給紙トレイを使用する場合には挿入シートの反転動作が毎回かかり処理時間に大幅な差が発生してしまうことを避けるためである。

【0066】

操作部への表示方法として、例えばサドルモードが後処理モードとして選択されていれば、“挿入シートを最上段の給紙トレイにセットしてください”を表示し、表示した給紙トレイからのみ給送可能なようにしてもよい。そして、オペレータが表示された給紙トレイに挿入シートをセットし挿入シートの挿入場所等を入力した後、処理をスタートさせる。

【0067】

自動で給紙トレイを選択した際は、挿入シートが選択された給紙トレイに入っているかを確認するメッセージを操作部に表示し、オペレータの確認作業終了後処理を開始することになる。自動で給紙トレイを選択した場合の、挿入シートのセット動作を確認するための制御手段 C の制御を図 6 のフローチャートに基づいて説明する。

【0068】

S201 によって挿入シートのセット動作確認処理が開始され、S202 によって後処理モードが選択されたと判断された場合には、選択された後処理モードがサドルモードであるかを判断する (S203)。選択された後処理モードがサドルモードならば反転なしに挿入シートを搬送できる給紙トレイ 401 にオペレータが挿入シートをセットするように、不図示の操作部によって“挿入シートを

最上段の給紙トレイにセットしてください”を表示する（S204）。選択された後処理モードがサドルモード以外ならば、反転なしに挿入シートを搬送できる給紙トレイ402にオペレータが挿入シートをセットするように、不図示の操作部によって“挿入シートを最下段の給紙トレイにセットしてください”を表示する（S205）。

【0069】

オペレータは、挿入シートを推奨される給紙トレイにセットするか若しくはセットされていることを確認した後、挿入されるシートがシート束の何枚目に挿入されるか等の挿入条件を入力する。挿入条件の入力がなされたら（S206）、画像形成システムの稼動を開始する（S207）。

【0070】

（第2の実施の形態）

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0071】

図7は、第2の実施の形態に係わる画像形成システムの概略機構を示す図である。

【0072】

なお、本実施の形態は、同図に示すようにマルチインサータ400の各給紙トレイ451～454の左右に、給送部が1つずつ（例えば451a、451b）設けられているところが第1の実施の形態と異なり、その他の構成については第1の実施の形態と同様であるために、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0073】

第1の実施の形態においては、設定される後処理モードに応じてマルチインサータ400に設けられたいずれの給紙トレイから挿入シートを給送するかを選択させていた。これに対し、本実施の形態においては各給紙トレイ451～454の左右に給送部451a、b～454a、bを設けているので、どの給紙トレイが選択されても設定された後処理モードに応じて、制御手段Cが、給紙トレイ451～454の左右に夫々設けられた2つの給送部451a、b～454a、b

を使い分けて、給紙トレイ 451～454 に収容されている挿入シートを給送するように制御する。そして、給紙トレイ 451～454 に設けられた 2 つの給送部 451a、b～454a、b を使い分けることによって、給紙トレイ 451～454 から給送された挿入シートを反転することなくシート後処理装置 500 に搬送することができる。

【0074】

フェイスダウンで挿入シートを中間トレイ 630 に搬送する、即ちシート後処理装置にフェイスダウンで搬送するソートモード及びステイプルソートモードにおいては、給紙トレイの右側に設けられた給送部 451b～454b により挿入シートを給送するように制御手段 C が制御する。これにより、挿入シートを反転することなくフェイスダウンで搬送することが可能になる。また、フェイスアップで製本パス 553 に搬送する必要があるサドルモードにおいては、給紙トレイの左側に設けられた給送部 451a～454a により挿入シートを給送するように制御手段 C が制御する。これにより、挿入シートを反転することなくフェイスアップで搬送することが可能になる。このように、給紙トレイ 451～454 の右側に設けられた給送部 451a～454a と左側に設けられた給送部 451b～454b とのいずれによって挿入シートを給送するかを選択することにより、設定された後処理モードによらず画像形成システムの生産性を低下させることなくシートの処理が可能になる。

【0075】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、給紙トレイに挿入シートを全て同一方向にセットして作業者の操作ミスを防止しながら、挿入シートの反転動作を不要にして生産性を低下させることなくシートの処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成システムの概略構成を示す図。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成システムに設けられた反転モジュール

ルのシート反転動作を説明する図。

【図 3】

挿入モード選択時の給紙トレイ選択に係わるフローチャート。

【図 4】

挿入モード選択時の反転動作に係わるフローチャート。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態におけるその他の実施の形態に係る画像形成システムの概略構成を示す図。

【図 6】

給紙トレイ自動選択時の動作確認に係るフローチャート。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成システムの概略構成を示す図。

【図 8】

従来の画像形成システムの構成を示す図。

【符号の説明】

1 0 画像形成装置

1 0 a 画像形成装置本体

4 0 0 マルチインサータ

4 0 0 A 給紙デッキ

4 0 1 ~ 4 0 4 給紙トレイ (シート収容手段)

4 1 0 主搬送路

4 0 1 a ~ 4 0 4 a 給送部 (シート給送手段)

4 5 1 ~ 4 5 4 給紙トレイ (シート収容手段)

4 5 1 a, b ~ 4 5 4 a, b 給送部 (シート給送手段)

5 0 0 シート後処理装置

9 0 0 反転モジュール (シート反転装置)

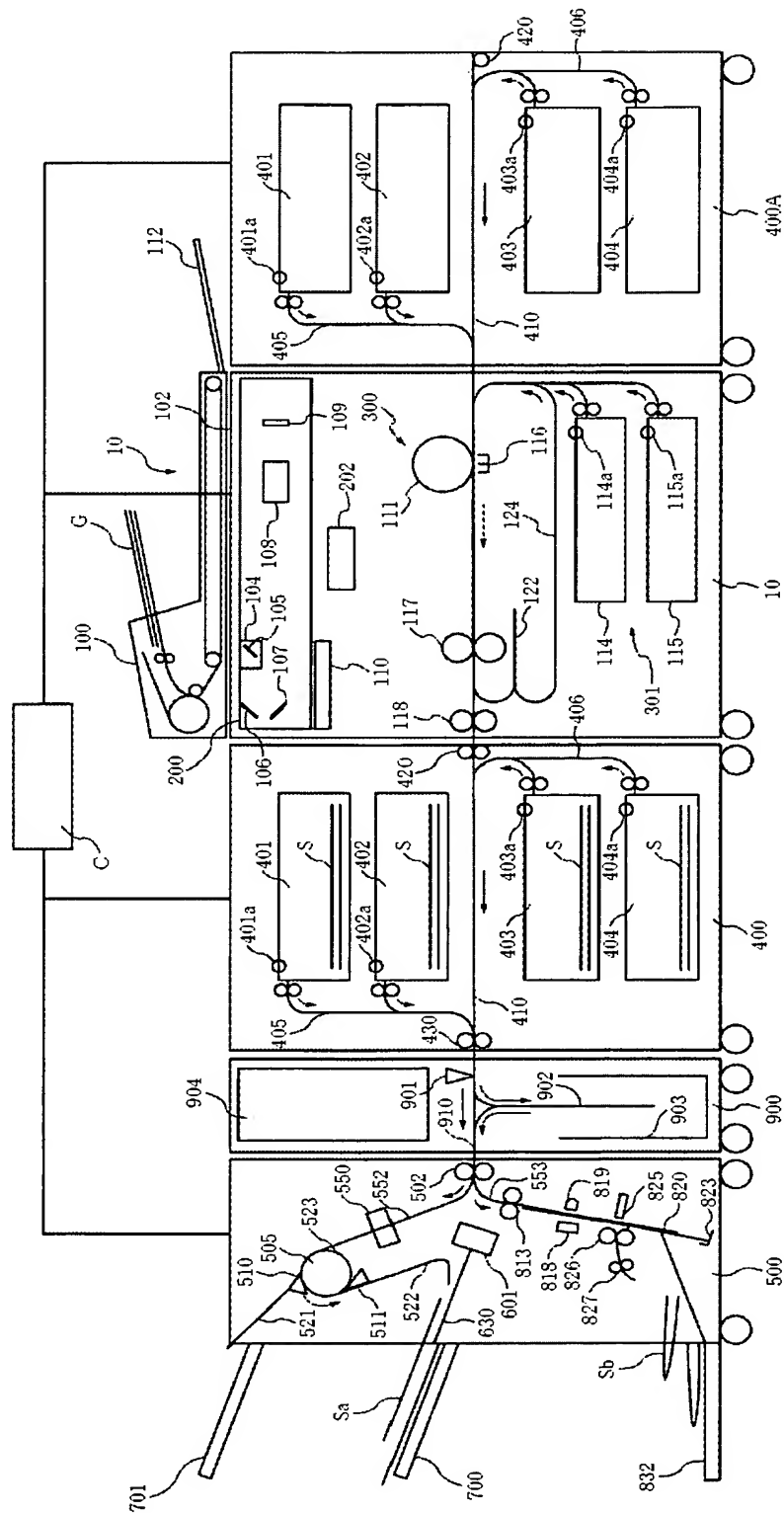
9 1 0 略水平パス

9 0 2 反転パス

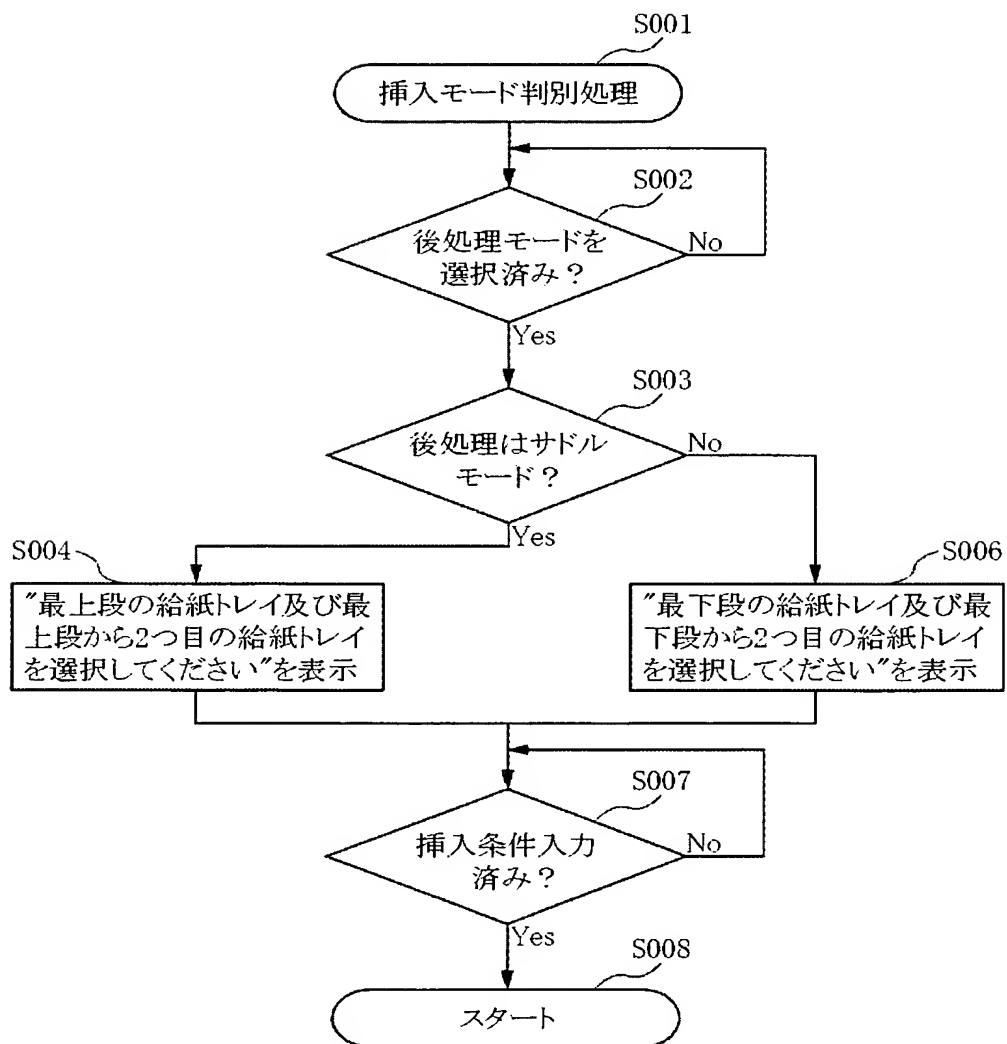
S シート

C 制御手段

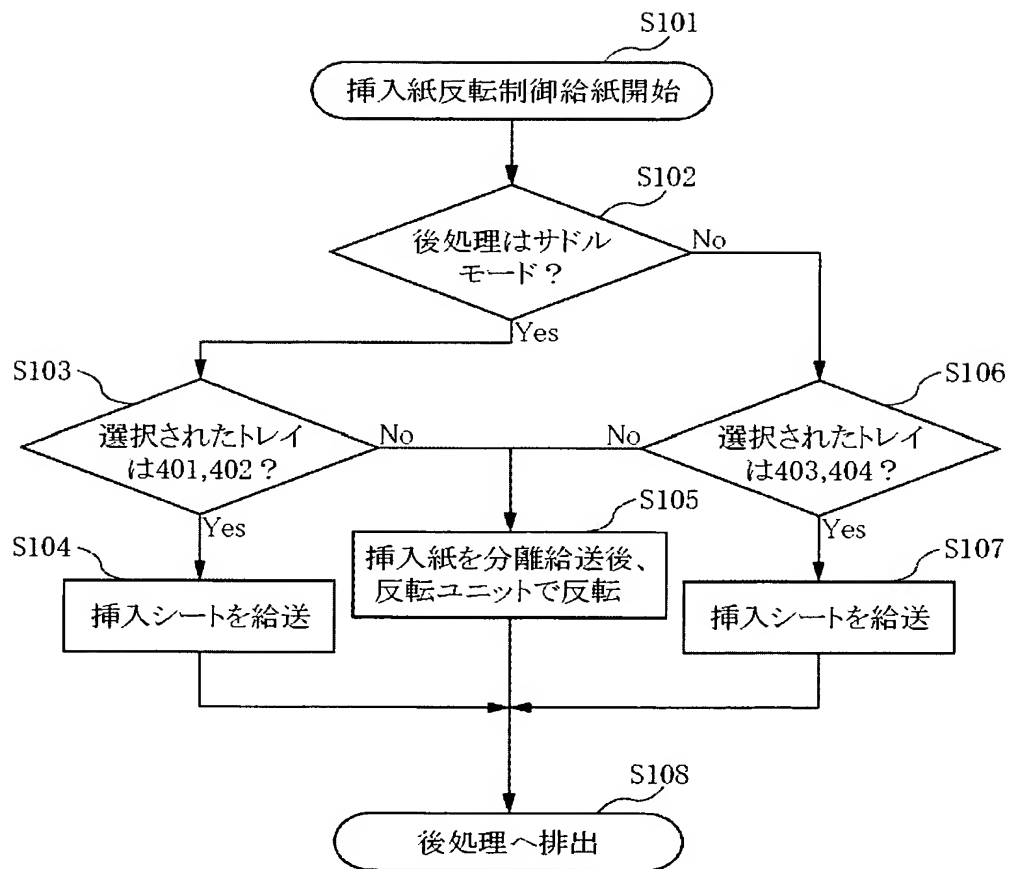
【図 2】



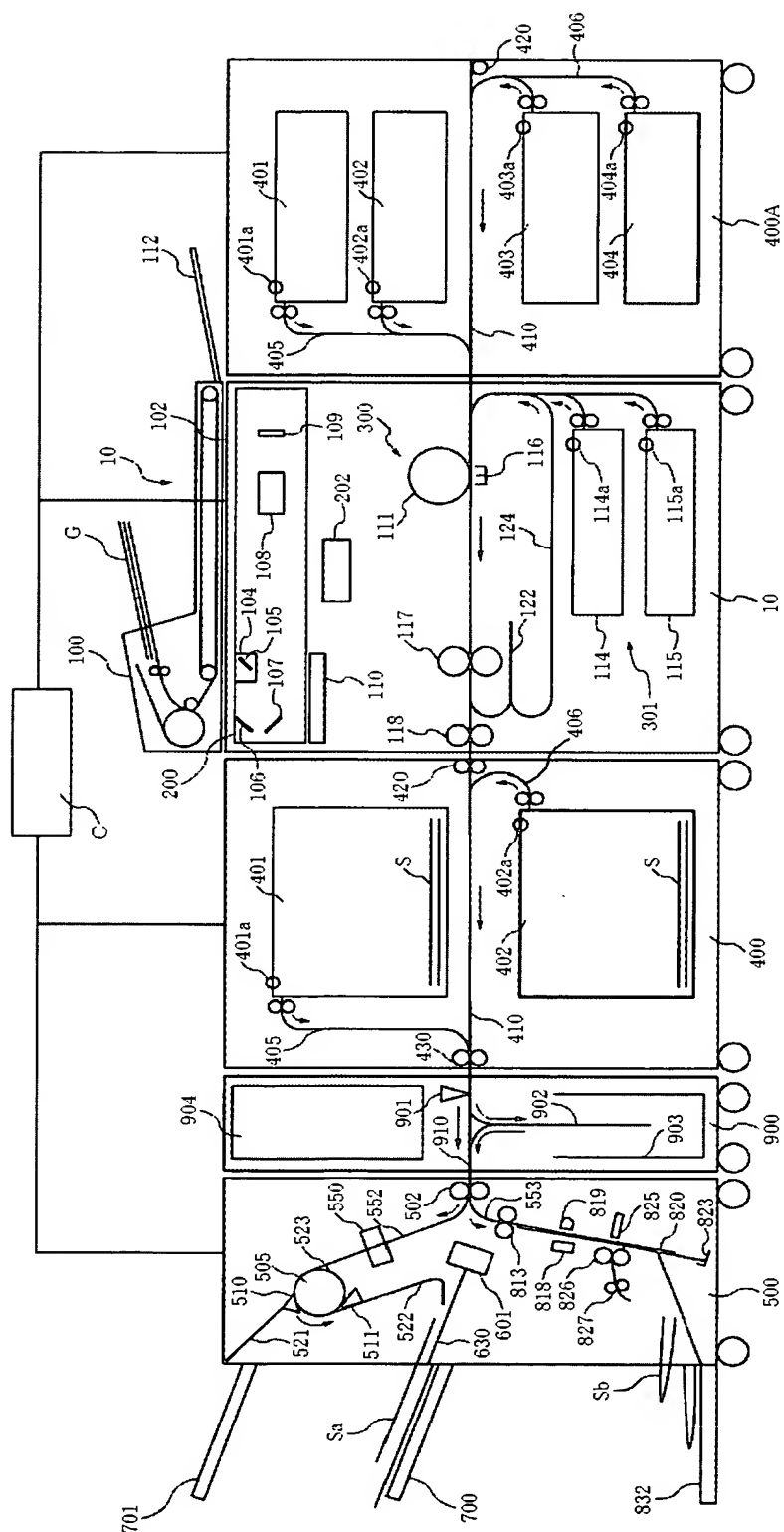
【図 3】



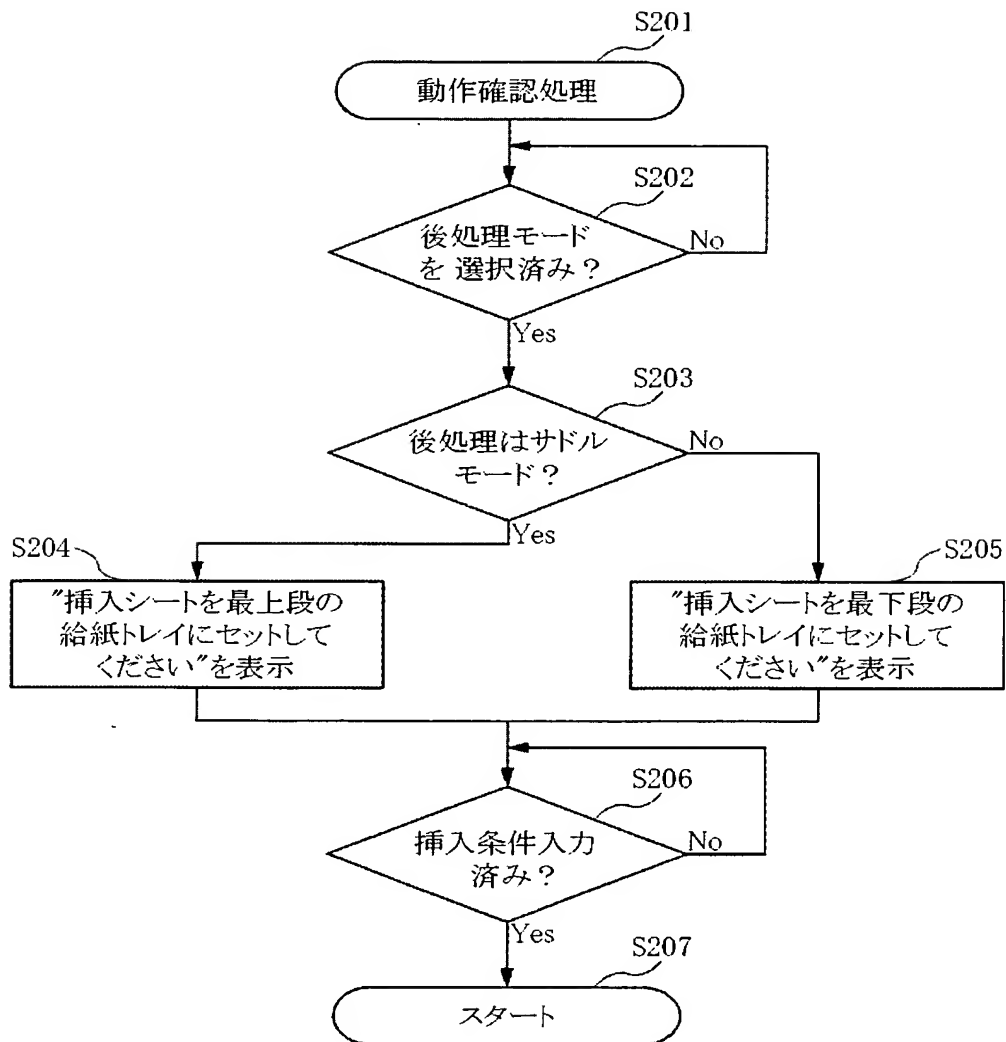
【図4】



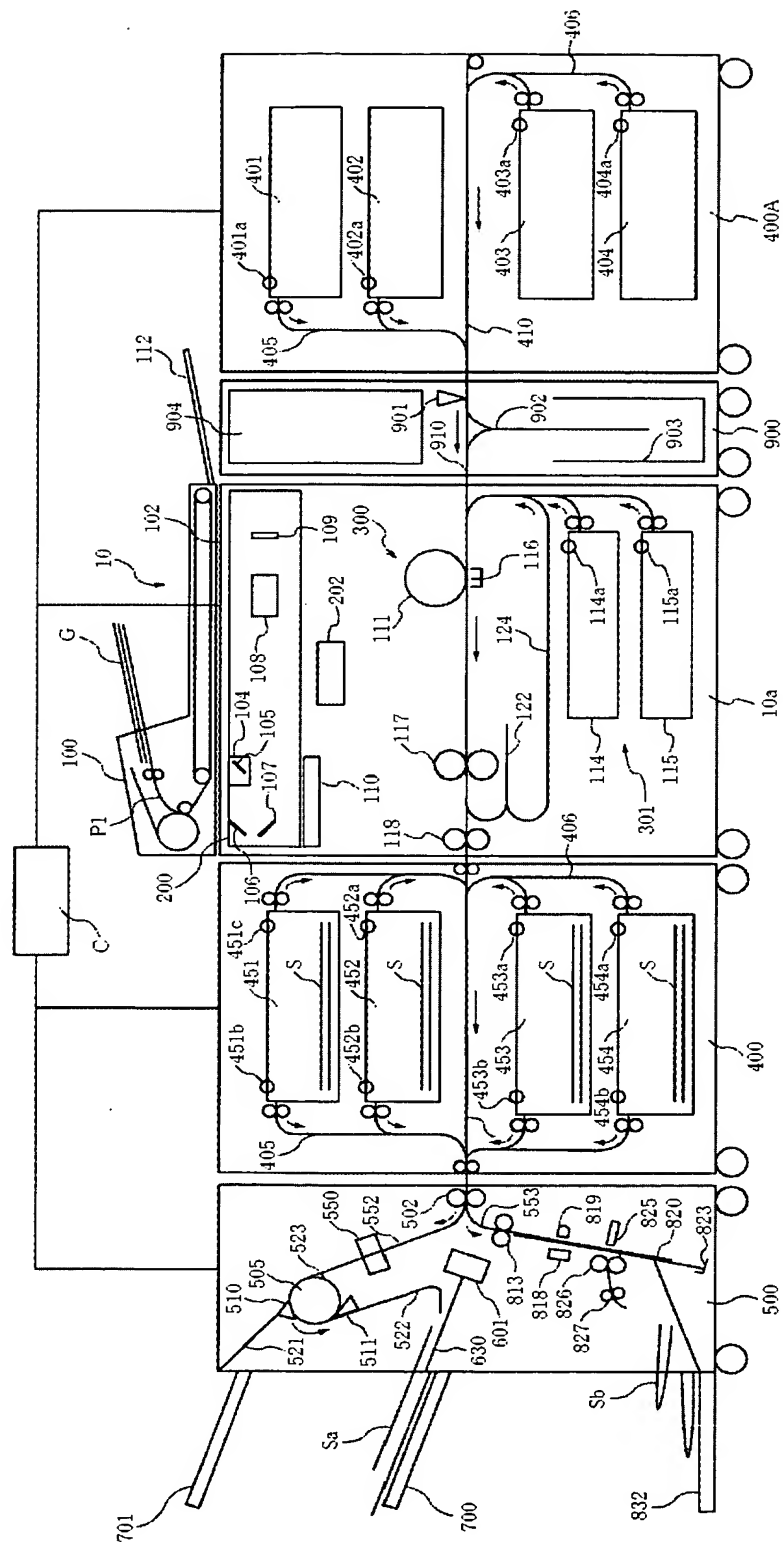
【図 5】



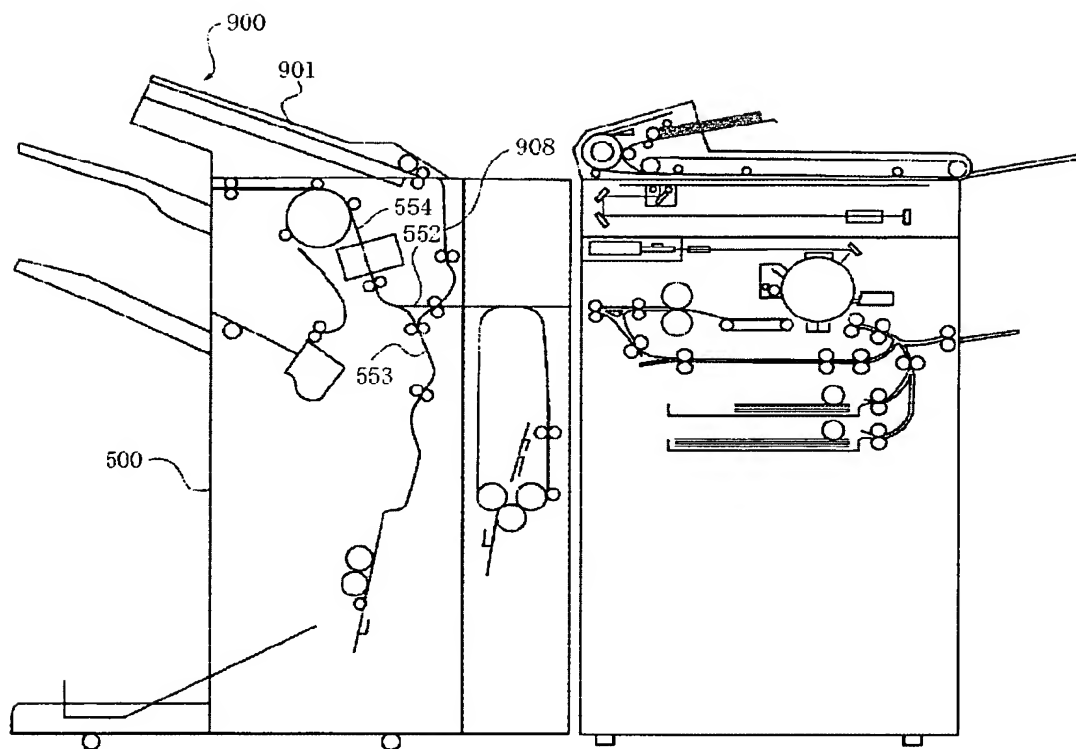
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マルチインサータの給紙トレイにセットする挿入シートを全て同一方向にセットすることによって作業者の操作ミスを防止しながら、選択された後処理モードによらず画像形成システムの生産性を低下させないようにシートの処理を行うこと。

【解決手段】 左側からシートを給送する給紙トレイ 4 0 1、4 0 2 と右側からシートを給送する給紙トレイ 4 0 3、4 0 4 とをマルチインサータ 4 0 0 に設け、給紙トレイ 4 0 1、4 0 2 と給紙トレイ 4 0 3、4 0 4 とを使い分けることにより挿入シートの反転動作を不要とした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 3 0 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社